

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan jaman, teknologi pun kian berkembang. Banyak teknologi – teknologi baru bermunculan pada masa sekarang ini. Salah satunya adalah *Mobile WiMAX*. Untuk itu dibutuhkan beberapa perangkat pendukung untuk mendukung berkembangnya *Mobile WiMAX* di Indonesia.

Di Indonesia, masih banyak perangkat yang kurang dalam mendukung berkembangnya aplikasi *Mobile WiMAX*. Salah satu perangkat tersebut adalah antena *user terminal*. Antena yang dibuat pada penelitian ini adalah antena mikrostrip dengan menggunakan fraktal sierpinski carpet sebagai patch yang disusun array. Antena ini dibuat pada frekuensi 3300-3400 MHz dengan batasan  $VSWR \leq 1,5$  untuk aplikasi *Mobile WiMAX* dengan pola radiasi unidirectional. Masalahnya adalah antena mikrostrip pada umumnya mempunyai bandwidth sempit sehingga tidak dapat digunakan untuk aplikasi *mobile WiMAX* yang mempunyai bandwidth lebar sebesar 100 MHz pada  $VSWR \leq 1,5$ . Untuk mengatasi masalah tersebut penulis menggunakan suatu teknik pencatuan tertentu yaitu EMC (*Electromagnetically Coupled*) yang mempunyai bandwidth lebih lebar. Penulis melakukan perancangan menggunakan software simulator antena CST 2010.

Dari hasil pengukuran, didapatkan nilai  $VSWR$  sebesar 1,430 pada frekuensi kerjanya, yaitu 3350 MHz. Gain yang diperoleh dari pengukuran, yaitu sebesar 4,087 dBi. Antena yang direalisasikan memiliki pola pancar unidirectional dan berpolarisasi ellips mendekati linier. Kopling yang dihasilkan dari antenna tidak murni berupa kopling magnetik, namun ada kopling elektrik akibat probe yang menghubungkan patch dengan saluran transmisi. Namun adanya kopling elektrik ini tidak menghilangkan kopling magnetik yang timbul akibatnya efek penggunaan 2 buah substrat ini.

Kata Kunci : Antena Mikrostrip, Fraktal Sierpinski Carpet, EMC, *Mobile WiMAX*